

Modernizacija kurikula u Sloveniji

u razdoblju od 2006. do 2014. godine

Amalija Žakelj¹, Ljubljana, Slovenija

Rad prikazuje postupak, načela i ciljeve modernizacije i uvođenja nastavnih planova i programa u Sloveniji u razdoblju od 2006. do 2014. Ishodište modernizacije nalazi se u Smjernicama [3] i sastoji se od autonomije nastavnika i škole, otvorenosti i fleksibilnosti, ciljno orijentiranog i procesno-razvojnog pristupa, uključenosti kompetencija, integracije predmeta i disciplina, integriranog kurikula te razvojnog praćenja učeničkih rezultata. Proces modernizacije i uvođenja odvijao se preko mreže predmetno-razvojnih skupina Zavoda za školstvo Republike Slovenije. Primjer ove modernizacije u Sloveniji prikazat ćemo na primjeru kurikula za matematiku za osnovnu školu.



Uvod

Razvoj kurikula, njegovo kontinuirano praćenje i ažuriranje je sastavni dio školskog sustava jer obrazovanje proizlazi iz društvenih potreba i treba se odazivati na smjernice suvremenog društva u kojem veliku važnost ima znanje i sve što proizlazi iz znanja. To dokazuje integracija nastavnog plana i programa u širim društvenim zbivanjima [7,8]. Pritom smo svjesni da je svaki školski sustav i svaki odgojno-obrazovni program dio određenog pros-

tora i vremena te da je pod utjecajem ideoloških i društveno-političkih dimenzija koje, kako kaže Tyler [9], a nastavlja Kelly [7], proizlaze iz dominantnih shvaćanja znanja i učenja, prirode čovjeka kao pojedinca, ljudskog društva i svrhe obrazovanja.

Pri planiranju kurikula stručnjake zanimaju sljedeća pitanja: pristup planiranju ili strategije za planiranje, strukturni elementi kurikula i implementacija kurikula u školsku praksu

Kad govorimo o strategiji planiranja kurikula i nje-

¹ Izv. prof. dr. Amalija Žakelj, Zavod za školstvo Republike Slovenije, Ljubljana, Slovenija, amalija.zakelj@zrss.si

govih strukturnih elemenata, treba napomenuti da u planiranju kurikula postoje četiri osnovna pitanja koja treba uzeti u obzir: to su ciljevi, sadržaj, metode i vrednovanje [7]. Iz toga naime proizlaze različite strategije planiranja. Pritom je važno razlikovati sadržajne aspekte kurikula, koji odgovaraju na pitanja *što*, *zašto* i *kako* učenici trebaju učiti u programu, kao i procesne aspekte koji su povezani s pitanjima o tome *tko*, *kada* i *kako* dizajnira, implementira te vrednuje i mijenja odgojno-obrazovni program.

Strategija planiranja koja je opisana u literaturi i koja se u praksi često koristi je *sadržajna* strategija, čije je temeljno pitanje što poučavati. U tom slučaju je vrlo važan izbor sadržaja u okviru određenog predmeta kao i znanstvena sistematičnost. Bit ove strategije je prijenos nastavnog sadržaja na mlade generacije [5,6,7].

Druga strategija planiranja kao posljedica tehnološkog razvoja, rastuće produktivnosti i izraženih zahtjeva za jasnom vezom između postupaka i rezultata, naziva se *ciljna* strategija planiranja. Njen utemeljitelj je R. Tyler [9], koji je u svom poznatom djelu "Basic Principles of Curriculum and Instruction" postavio četiri temeljna pitanja: koje ciljeve ili što želimo postići, koje sadržaje odabrati, kako organizirati iskustva učenja i kako ih vrednovati. U ovom je slučaju važno da se kurikulum temelji na jasno izraženim ciljevima koji proizlaze iz istraživanja učenika i društvenog okruženja. Učenici moraju biti aktivni i sudjelovati u oblikovanju okruženja za učenje.

Najmlađa strategija planiranja, na koju su utjecali pokreti za reformu školstva i razvojna psihologija sa svojim istaknutim predstavnicima (Vygotsky, Piaget, Bruner) naziva se *procesno-razvojna* strategija. Ta strategija pretpostavlja postojanje demokratskog društva [7]. U okviru ove strategije su doduše postavljeni ciljevi, ali ne tako striktno kao kod ciljne strategije, već kao načela i vrijednosti koje su mjerilo za izbor nastavnih sadržaja i metoda. U tom je slučaju važan proces učenja, razvoj učenika kao cjelovite osobe, ne samo na kognitivnom, već i na društveno-moralnom području, kao i u području vještina.

Modernizacija kurikula u Sloveniji u razdoblju od 2006.–2014.

Nakon kurikularne reforme 1998. godine, kojom je u Sloveniji između ostalog uvedena devetogodišnja osnovna škola, u 2006. godini slijedi modernizacija kurikula po cijeloj vertikali od osnovne škole do srednjih škola. U 2008. godini ažuriranje je dovršeno na razini nastavnih planova, nakon čega slijedi višegodišnja primjena u školskoj praksi. Smjernice, načela i ciljevi modernizacije nastavnih planova su nadogradnja reforme nastavnih programa iz razdoblja 1996.–1998. [3] i sadrže: autonomiju nastavnika i škola, otvorenost i fleksibilnost, ciljni i procesno-razvojni pristup, kompetencijski pristup, odnosno uključenost kompetencija, integraciju predmeta i disciplina, integrativni kurikulum te praćenje učeničkih rezultata.

Novosti tog kurikula su sadržajne i didaktičke prirode. U njega su utkana iskustva cjeloživotnog učenja, međukurikulne teme, korištenje informacijsko-komunikacijskih tehnologija (IKT), te osam ključnih kompetencija (Izvešće Europskog parlamenta i Vijeća Europske unije od 18. 12. 2006. u EU Službenom glasniku, br. 394/10.): komunikacija na materinskom jeziku, komunikacija na stranom jeziku, matematička i temeljne kompetencije u prirodnim znanostima i tehnologiji, digitalna kompetencija, kompetencija učenja, društvene i građanske kompetencije, smisao za inicijativu i poduzetništvo, kulturna svijest i izražavanje. Važni čimbenici u svim ključnim kompetencijama su kritičko mišljenje, kreativnost, inicijativa, rješavanje problema, procjena rizika, odlučivanje, konstruktivno upravljanje osjećajima. Kompetencijski pristup je usko povezan s konceptom integriranog učenja i poučavanja, kod kojeg je fokus stavljen na rad s interdisciplinarnim problemima.

Sadržajne modifikacije kurikula (na primjer, u matematici modeliranje, primjena obrade podataka, uzorci) u pojedinim predmetima nadopunjuju didaktičke modifikacije (npr. problemska nastava) kao i ciljeve poput: samostalno donositi odluke, razvijati kritičko mišljenje, povezati znanja, rješavati

realistične i interdisciplinarne probleme, poticati refleksiju.

Također u novim nastavnim planovima i programima nalaze se oblici i metode rada uz koje učenici osmišljavaju, koriste, povezuju i samostalno nadograđuju znanje, kritički vrednuju rezultate i tako izgrađuju odnos prema pitanjima okoliša, socijalnim i društvenim pitanjima, kulturi i umjetnosti. Nastavni planovi uključuju ciljeve koji nadilaze puko činjenično znanje i vode prema nezavisnom, kompleksnom, problemskom i kritičkom mišljenju. Tako u nastavnim planovima nailazimo na ciljeve za razvoj kompleksnog mišljenja (npr. analitičke sposobnosti, kao što su uspoređivanje, klasificiranje, zaključivanje, apstrakcija), ali i misaone aktivnosti (npr. kritičko i kreativno mišljenje te samoregulacija).

Primjer: Novosti u nastavnom planu za matematiku za osnovnu školu

Modernizacija nastavnih planova iz matematike za osnovnu školu [11] donosi kvalitativne metodičke i sadržajne promjene u poučavanju matematike. Glavne novosti su: aktualizacija sadržaja i didaktičkih pristupa te njihovo vertikalno stupnjevanje, otvorenost i fleksibilnost kurikula na razini obveznih i izbornih ciljeva i sadržaja, međupredmetno povezivanje kao put do kompleksnih znanja, matematički problemi i problemi iz svakodnevice, uporaba IKT-a, matematička i druge kompetencije itd.

Novosti se mogu povezati u nekoliko ključnih područja:

- Nadogradnja postojećih ciljeva i sadržaja, te pomak ciljeva i sadržaja po vertikali.
- Obvezni i izborni ciljevi: definiranje obveznih i izbornih ciljeva.
- Uzorci: Sustavno, po cijeloj vertikali su dodani uzorci kao didaktički pristup za uvođenje i razumijevanje algebarskih struktura.
- Razvoj čitalačke pismenosti: sustavno, po cijeloj vertikali sastavljeni su ciljevi za razvoj čitalačke pismenosti.
- U svim razredima je u sklopu "Ostalih sadržaja" dodan zahtjev "Matematički problemi i problemi iz svakodnevice". Ciljevi i sadržaji ostalih dvaju zahtjeva "Logika i jezik" te "Obrada podataka" nadopunjeni su i ravnomjerno raspoređeni po čitavoj vertikali.
- Odjeljak "Međupredmetne povezanosti" donosi mnogo konkretnih prijedloga za aktivnosti za postizanja ciljeva međupredmetne integracije.
- Matematička i druge kompetencije: kroz ciljeve i sadržaje uključene su kompetencije (Izvešće Europskog parlamenta i Vijeća Europske unije od 18. 12. 2006., u Službenom glasniku br. 394/10.).
- Informacijska i komunikacijska tehnologija (IKT) uključena je u nastavu matematike kao sredstvo za razumijevanje matematičkih pojmova ili kao alat za učenje i kao sredstvo komunikacije.

Prikaz broja

Razvoj brojevnih prikaza u prvom ciklusu temelji se na praktičnim aktivnostima. U prvom razredu bavimo se zbrajanjem i oduzimanjem u skupu prirodnih brojeva do 20, uključujući i broj 0, ali prijelaz desetice radimo s pomoću konkretnih materijala prebrojavanjem. Računske operacije do 100 su u drugom razredu nadogradnja znanja prvog razreda: zbrajati i oduzimati u skupu prirodnih brojeva do 100 (prijelaz: korištenje didaktičkih materijala ili zornih slika). U (konkretnim) matematičkim situacijama učenici koriste zbrajanje i oduzimanje kao suprotne operacije. U trećem razredu učenici usvajaju pisano zbrajanje i oduzimanje do 1000, koje olakšava računanje. Tako se učitelj može posvetiti znanju viših taksonomskih razina.

U drugom odgojno-obrazovnom razdoblju učenici razvijaju pojam broja i uče o odnosima između brojeva u skupovima prirodnih i racionalnih brojeva te primjenjuju računске zakone.

U trećem odgojno-obrazovnom razdoblju učenici usvajaju pojam broja i računске operacije u skupu realnih brojeva, upoznaju odnose između skupova brojeva, usvajaju osnove o linearnoj funkciji, formalno (s pomoću pravila) rješavaju linearne jednadžbe, koriste postotni račun, proporcionalnost i

obrnutu proporcionalnost u problemskim situacijama, stječu osnovna znanja o algebarskim izrazima.

S korištenjem džepnih računala počinjemo tek nakon usvajanja osnovnih računskih operacija u skupu cijelih brojeva.

Za potrebe povezivanja znanja i potrebe u fizici i kemiji uvedena je potencija s negativnim eksponentom a^{-n} , $n \in \mathbf{N}$ (poznaju i zapis $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, $n \in \mathbf{N}$). Korištenjem pojmova identične i ekvivalentne jednadžbe omogućuje se odgovarajući pristup sustavnom rješavanju linearnih jednadžbi s jednom nepoznanicom.

Uvođenjem novčane valute eura postalo je neophodno da učenici dovoljno rano usvoje baratanje s nacionalnom valutom. U isto vrijeme korištenje novčanih jedinica pomaže shvaćaju različitih zapisa iste novčane vrijednosti. Čitati i razumjeti pojam novčanih vrijednosti uči se u prve tri godine. Na taj način je omogućen transfer znanja na čitanje decimalnih zapisa u drugim kontekstima. Razumijevanje dijelova cjeline nadograđuje se kroz jednostavne zapise razlomaka.

Djeca prostor doživljavaju kroz praktična iskustva. Tako razvijaju osjećaj veličine prostora i potrebu za mjerenjem prostora. U drugom razredu učenici procjenjuju i mjere duljinu, masu i obujam nestandardnim i standardnim jedinicama.

Obrada podataka

Sustavno kroz sva tri obrazovna razdoblja, uči se obrada podataka. U prvom odgojno-obrazovnom razdoblju radi se očitavanje potrebnih podataka iz danih tablica i prikaza, te kako prikazivati podatke u tablicama i s pomoću drugih prikaza. U drugom razdoblju koriste se alati za prikupljanje i prikaz podataka, u trećem razdoblju to znanje se nadograđuje i razvija se kritički odnos vezan uz uporabu alata, uči se o sredini i odstupanju, te se preko primjera uči i o statističkoj vjerojatnosti.

Usporedno s učenjem u obradi podataka učenici razvijaju razumijevanje količine, usvajaju uporabu aritmetike pri rješavanju problema, susreću se s raznolikosti i neizvjesnosti, razvijaju kritički stav prema tumačenju rezultata, uče argumentirati i sl.

Smisleno je da se pri radu s podacima sadržaji nadovezuju na matematičke sadržaje. Aktivnosti za rad s podacima su važan dio rješavanja problema (jer sređeni podatci lako pružaju uvid u rješenje problema). Rad s podacima čini vrlo prirodnu vezu između podučavanja matematike i drugih predmeta odnosno sa svakodnevnim iskustvima (funkcionalna pismenost, rješavanje realnih problema). Aktivnosti povezane s podacima, mogu poslužiti kao prva iskustva s vjerojatnošću.

Uzorci

Po cijeloj vertikali su dodani *uzorci* kao sadržaj i kao pristup za uvođenje i razumijevanje algebarskih struktura u kasnijem razdoblju. Uzorke uvodimo kroz oblikovanje i prepoznavanje pravila u raznim uzorcima (npr. geometrijski, slikovni, glasovni uzorci) te preko stvaranja brojevnih nizova (prepoznavanje i utvrđivanje pravila u brojevnim nizovima). Učenici samostalno oblikuju različite uzorke i tako razvijaju kreativnost; promatranjem pravilnosti postupno uče generalizirati, što dovodi do zapisa algebarskih izraza. Uče i shvaćaju da dva uzorka, koja su građena od različitih materijala mogu predstavljati isti uzorak; spoznaju i razumiju da je uzorak neovisan o strukturi materijala. Uzorcima se također bavimo u sklopu transformacija kod rotacije i osne simetrije. Ove sadržaje nadograđujemo upotrebom obrazaca, geometrijskih likova i tijela.

Čitalačka pismenost i matematika

U sva tri razreda ravnomjerno razvijamo tehnike *čitanja i objašnjavanja pročitanog*. U sva tri obrazovna razdoblja se kroz ciljeve i sadržaje isprepliću ciljevi za razvoj čitalačke pismenosti: učenici razvijaju precizno i točno izražavanje, čitalačke strategije razvijaju čitalačke sposobnosti: čitanje s razumijevanjem, odnos prema čitanju, interes za čitanje. Pri uporabi udžbenika i pri čitanju tekstualnih zadataka razvijaju čitalačku pismenost i koriste već stečene čitalačke strategije koje im omogućuju da razumiju matematički tekst. Čitanje s razumijevanjem, samostalno oblikovanje pitanja i ciljeva istraživanja, ispisivanje bitnih podataka, diskusija o

poznatom i nepoznatom u zadatku, prevođenje zadatka riječima u različite oblike (jednadžbe, dijagrame, formule, algebarske izraze, geometrijske konstrukcije itd.) te primjereni istraživački pristupi omogućuju učenicima uspješnije rješavanje tekstualnih zadataka. Matematička pravila i definicije koriste se na verbalnoj i simboličkoj razini. Ako je ikako moguće i smisleno, čitanje teksta ili rješavanje problema dopunjujemo aktivnostima koje učenicima pomažu razumjeti pročitano. Učenici potkrepljuju postupke rada, analiziraju rješenje, usmeno i pismeno se izražavaju, crtaju skicu, izrađuju model (papir, žicai sl.). Rješavaju takve probleme koji imaju unaprijed predviđeno rješenje (zatvoreni problemi) te probleme koji omogućuju različita rješenja (otvoreni problemi).

Matematički problemi i međupredmetno povezivanje

Logika i jezik, Obrada podataka, Matematički problemi i problemi iz svakodnevice se pojavljuju u svim razredima i trogodišnjim razdobljima. *Logika i jezik*, kao i *Obrada podataka*, su se nalazili još u nastavnom planu iz 1998., dok je zahtjev *Matematički problemi i problemi iz svakodnevice* novost u ovom ažuriranom kurikulumu. Ciljevi i sadržaji prvih dvaju zahtjeva su dopunjeni i jednakomjerno raspoređeni po cijeloj vertikali, u odnosu na nacrt iz 1998.

Međupredmetno povezivanje predstavlja didaktički pristup, gdje nastavnik ili tim nastavnika pokušava određeni sadržaj/problem tretirati i prikazati što šire. Na taj je način moguće učenje i poučavanje usmjeriti na životne situacije, rješavanje problema, omogućiti bolji razvoj koncepata, poboljšanu upotrebljivost i prijenos među disciplinarnim znanjima. Tu učenici uče: pristupati matematičkim pojmovima iz perspektiva različitih predmeta, prepoznati matematički kontekst u realističnim situacijama, razvijati generičke vještine i sl.

Kompetencije

Nastavni nacrt za matematiku [11] uključuje više ciljeva i sadržaja, uključujući svih *osam kompetencija*. Najviše je naglašena matematička kompetencija, koja uključuje matematičko mišljenje (logičko

mišljenje i prostorni zor), matematičku pismenost i naglašava ulogu koju matematika ima u svakodnevnom životu. To uključuje osnovno poznavanje brojeva, mjernih jedinica i struktura, odnosa i veza, osnovnih operacija, matematičkih simbola i prikaza u matematičkom jeziku, razumijevanje matematičkih pojmova i postavljanja pitanja na koja matematika može ponuditi odgovore.

Informacijsko-komunikacijska tehnologija

Informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) može biti sredstvo za razvoj matematičkih pojmova, sredstvo stvaranja, simuliranja i modeliranja raznih situacija, to može biti alat za učenje ili sredstvo komunikacije. U današnjem svijetu primjena tehnologije se zahtijeva i očekuje u obrazovanju, u svim profesionalnim aktivnostima, na svim radnim mjestima, a također je sastavni dio svakodnevnog života. Poučavanje matematike treba učenike osposobiti za korištenje tehnologije, posebice u rješavanju matematičkih problema, a posredno i za korištenje tehnologije u svakodnevnom životu. IKT omogućuje i podržava različite pristupe poučavanju i učenju, npr. istraživanje i rješavanje matematičkih problema te autentičnih problema. Tehnologija omogućuje brzu povratnu informaciju koja je nepristrana i neosobna. To može ohrabriti učenike da sami razvijaju svoje ideje, isprobavaju ih, mijenjaju i poboljšavaju. Tehnologija može pomoći učenicima u prevladavanju nedostataka u znanju, poteškoća u učenju ili specifičnih problema u području grafomotorike te pruža dodatne mogućnosti učenja za odgovarajući kognitivni stil pojedinca. Nastavni plan i program kod nekih sadržaja predviđa korištenje tehnologije, dok je kod drugih sadržaja odluka prepuštena nastavniku.

Matematičko modeliranje

Matematičko modeliranje, novost u nastavnom planu i programu, primjer je integriranog učenja, i čini centralnu temu obnovljenog nastavnog plana i programa za matematiku. Integrirano učenje je ugrađeno u opće ciljeve i kompetencije predmeta, u prirodoslovno-matematičke sposobnosti za razvoj kompleksnoga mišljenja, u aktivnosti na razvoju

međupredmetnih veza i u aktivnosti za razvoj kompetencija. U sljedećem broju detaljno ćemo se pozabaviti našim iskustvom s ovom temom.

Implementacija – uvođenje poboljšanih nastavnih planova i programa

Uvođenje modificiranih gimnazijskih programa započelo je sa školskom godinom 2008./2009., tako da godine 2014./2015. traje sedma godina s novim gimnazijskim nastavnim planovima i programima.

Trogodišnje postupno uvođenje suvremenih nastavnih planova i programa za osnovnu školu započelo je u školskoj godini 2011./2012. Prve godine su se uveli predmeti koji se poučavaju u prvom, četvrtom i sedmom razredu. U školskoj godini 2013./14. su se po prvi puta svi obavezni predmeti u svim razredima devetljetke poučavali prema novim nastavnim programima.

Postupnost uvođenja novih sadržaja u matematici i slovenskom jeziku u prvom i dijelu drugog ciklusa je bila nužna jer bi prebrzo frontalno uvođenje u sve razrede značilo nesporazum i otpor. U trećem ciklusu je u matematici bilo manje sadržajnih promjena, ali je ipak važno da se prijelaz odvija postupno. Usporedo s uvođenjem promjena potrebno je osigurati osposobljavanje nastavnika i kvalitetne materijale (udžbenike ...) koji podržavaju promjene.

Na razini predmetnih područja, proces promjene i implementacije je tekao kroz mrežu od 32 predmetno-razvojne skupine (u daljnjem tekstu: PRS) za opće predmete po cijeloj vertikali od osnovne škole do gimnazije. Mreža djeluje još i danas, njegovi članovi su savjetnici Zavoda za školstvo, sveučilišni profesori, nastavnici u osnovnim školama i gimnazijama, tj. ukupno više od 460 stručnjaka iz različitih odgojno-obrazovnih institucija.

Misija i ciljevi rada sudionika PRS mreže su: širenje primjera dobre prakse, sudjelovanje u ažuriranju, praćenju i provedbi kurikula za osnovnu i srednju

školu, sudjelovanje u pripremi i provedbi obrazovanja nastavnika, sudjelovanje pri razvoju nastavnih materijala za potporu nastavnicima i školama u planiranju i provedbi procesa modernizacije nastave.

Tijekom uvođenja, kroz suradnju članova predmetno-razvojnih grupa za pojedine predmete nastale su tri **zbirke priručnika za učitelje** u osnovnoj i srednjoj školi koje možete vidjeti na stranicama: <http://www.zrssl.si/digitalnknjiznica/?sk=1>.



Zaključak

Provedba suvremenog obrazovanja bit će uspješna u praksi ako uspijemo nastavnicima pružiti pristup odgovarajućem obrazovanju. Iskustvo je

pokazalo da je kod nastavnika potrebno poticati razvoj nove paradigme razmišljanja o znanju, učenju i poučavanju. Osim brige za nadogradnju, proširenje, poboljšanje i produbljivanje znanja ključno je da nastavnici stalno promišljaju i istražuju svoju nastavnu praksu.

Cencič [1] ističe da je za razvoj struke potrebno nastavnicima omogućiti stalno učenje koje je izravno povezano s njihovim radom, a usmjereno je na modernizaciju, obuku i širenje znanja stečenih na fakultetu. Također dodaje da učiteljima mora biti omogućeno usavršavanje osobnih potreba, koje također utječu na uspješan rad. Finski znanstvenici Niemi i Jaku-Sihvonen [2] ističu da je istraživanje osnova obrazovanja nastavnika i u vezi s tim zaključuju da nastavnici trebaju biti upoznati s najnovijim istraživanjima u poučavanju i učenju; trebaju znati rezultate istraživanja promišljeno prenijeti u praksu i biti prikladno akademski i stručno osposobljeni za istraživanje, jer im to znanje omogućava sustavno planiranje nastave, razvijanje socijalne i etičke dimenzije nastavničke profesije te preuzimanje odgovornih položaja u društvu.

Paralelno s tim, potrebno je u školi stvoriti suradničku klimu, postići konsenzus o zajedničkim uvjetima te viziji i misiji škole, s kojima se može identificirati svaki član zajednice. Važnu ulogu pritom ima ravnatelj škole, koji treba planirano voditi nastavnike.

Dopustite mi da zaključim sa znanjem i iskustvom koje smo stekli u vrijeme ažuriranja nastavnog plana i programa.

Uvođenje promjena može biti uspješno samo ako se događa zajedno s ravnateljima i nastavnicima, uzimajući u obzir povratnu informaciju učenika. Za uspješno provođenje promjena potrebno je da sastavljači kurikula razvijaju i postavljaju konceptualna rješenja razvoja zajedno sa stručnim djelatnicima iz škola. Školski razvojni timovi trebaju poticati promišljanje o ciljanim promjenama, odabiru i pripremanju prikladnih materijala te testiranju novosti u praksi.

LITERATURA

- 1/ M. Cencič: Celostni razvoj pedagoških delavcev. T. Vonta S. Ševkušič (ur.), *Izzivi in usmeritve profesionalnega razvoja učiteljev (Izazovi i usmerenja profesionalnog razvoja učitelja)*, Pedagoški inštitut, Ljubljana, 2011., str. 29–38.
- 2/ H. Niemi, R. Jaku-Sihvonen: Research-based Curriculum. H. Niemi, R. Jaku-Sihvonen (ur.), *Research-based Teacher Education in Finland*, Helsinki 2006., Finnish Educational Research Association, str. 31–51.
- 3/ Smernice, načela in cilji posodabljanja učnih načrtov, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, 2007.
<http://www.zrssl.si/default.asp?link=predmet&tip=42&pID=164&rID=1466>.
- 4/ Poročilo Evropskega parlamenta in Sveta Evropske unije z dne 18. 12. 2006, Uradni list EU, št. 394/10.
- 5/ R. Krolič: Izbrani pedagoški spisi, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, 2002.
- 6/ M. Ivanuš Grmek: *Kurikularno načrtovanje na višji stopnje obvezne osnovne šole*, doktorska disertacija, Filozofska fakulteta, Ljubljana, 1997.
- 7/ A. V. Kelly: *The Curriculum. Theory and Practice*, Paul Chapman Publishing Ltd., London, 1989.
- 8/ W. M. Reynolds, J.A. Webber: *Expanding Curriculum Theory: Dispositions and Lines of Flight*, Routledge, London 2004.
- 9/ R. W. Tyler: *Basic Principles of Curriculum and Instruction*, The University of Chicago Press, Chicago and London, 1949.
- 10/ A. Žakelj, M. Borstner: Zbirka Posodobitve pouka v gimnazijski praksi. A. Žakelj, M. Borstner (ur.), *Zbornik povzetkov, (Projekt Posodobitev gimnazije, Podprojekt Posodobitev učnih načrtov: vpeljevanje in spremljanje ter usposabljanje učiteljev)*, 1. izd., Zavod RS za šolstvo, Ljubljana 2010., str. 12–13.
- 11/ A. Žakelj, A. Prinčič Röhler, Z. Perat, A. Lipovec, V. Vršič, B. Repovž, J. Senekovič, Z. Bregar Umek: *Učni načrt, Program osnovna šola, Matematika*, Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, 2011. ISBN 978-961-234-965-3.
http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_matematika.pdf.